Lane Medical Library

Über Hufschlagverletzungen im deutschen Heere (1896–1905).

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN.

Von

Ernst Simon
approb. Arzt aus Brüssel.

Tag der Promotion: 26. März 1909.

Berlin 1909.
Universitäts-Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke)
Linienstraße 158.

144

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Hildebrand.**

Zu den schwersten Verletzungen, die sich alljährlich im Heere ereignen, gehören die durch Hufschlag. Unter den 1000 Mann, welche unser Heer durchschnittlich durch den Tod verliert, befinden sich etwa 140 Verunglückte, und von diesen büßen wieder etwa 10 Mann ihr Leben durch Hufschlag ein, während etwa viermal soviel so ernste Beschädigungen davontragen, daß sie aus dem Heere ausscheiden müssen.

In den Sanitätsberichten der neun Rapportjahre 1896—1904 sind 504 Hufschläge einzeln berichtet; 402 richteten schwere Verletzungen an, 102 bildeten die Gelegenheitsursache für spätere Erkrankungen. Von den 402 Verletzten starben 79, wurden 221 Invalide, 71 dienstfähig; von 31 Verletzten ist über den Ausgang der Verletzung nichts angegeben. Der Hufschlag bildete die Gelegenheitsursache für Geisteskrankheiten, Epilepsie und Hysterie, Lungen- und Herzkrankheiten, Tuberkulose der Luftwege und Knochen, für gut- und bösartige Geschwülste, Blinddarmentzündungen, einmal für Leukämie.

Wenn auch die Sanitätsberichte hier meistens den Ausgang der Erkrankungen nicht angeben, so kann man wohl annehmen, daß mindestens die kleinere Hälfte der Erkrankungen für den Heeresdienst untauglich wurde.

Wie sich die Anzahl der Verletzungen, Todesfälle etc. auf die einzelnen Jahre verteilen, zeigt folgende Tabelle:

Jahr	Summe der berichteten Fälle	Todesfälle	Invalide	Dienstfähig	Unbekannt
96/97	32	6	24	2	—
97/98	35	6	20	2	7
98 99	48	9	32	5	2
99/00	46	12	21	7	6
00/01	32	6	19	7	—
01/02	42	9	23	5	5
02/03	55	11	34	8	2
03/04	64	10	30	19	5
04/05	52	10	22	16	4
Summe	402	79	221	71	31

Die Zahl der Todesfälle ist im Vergleich zu den früheren Jahren eine kleine, die der Dienstfähigen eine hohe. Dies mag seine Ursache darin haben, daß man heute leichter einen operativen Eingriff wagt als früher, ja daß man noch dann zu einer Operation schreitet, wenn dieselbe auch wenig Aussicht für einen Erfolg verspricht.

In dem gleichen Zeitraum 1896—1905 wurden an 207 Hufschlagverletzten 208 Operationen vorgenommen — an einem eine Bauch- und Brustoperation. 45 (21,6 Proz.) Operierte starben, 126 (60,6 Proz.) wurden invalide, 36 (17,7 Proz.) blieben dienstfähig.

Die Zahl der jährlich vorgenommenen Operationen und ihr Ergebnis gibt folgende Tabelle an:

Jahr	Summe	Tot	Invalide	Dienstfähig
96/97	19	2	15	2
97/98	23	4	17	2
98/99	20	4	13	3
99/00	25	7	11	7
00/01	16	3	9	4
01/02	25	4	18	3
02/03	29	3	21	5
03/04	29	9	13	7
04/05	21	9	9	3
Summe	207	45	126	36

Die einzelnen Truppengattungen sind natürlich ungleich stark betroffen; von den Verletzten gehörten etwa 40 Proz. der Feld-Artillerie, 30 Proz. der Kavallerie, der Rest dem Train und den übrigen Truppen an. Daß die Mannschaften der Feld-Artillerie so unverhältnismäßig viel stärker betroffen sind als die der Kavallerie, ergibt sich wohl einerseits aus dem Dienst, andererseits, und das dürfte der Hauptgrund sein, aus dem Ersatz, der bei der Kavallerie ja zum größten Teil aus Freiwilligen besteht, die vom Lande stammen und mit Pferden umzugehen wissen, während bei der Artillerie eine große Anzahl der jährlich als Rekruten eintretenden Leute nie oder nur wenig mit Pferden zu tun gehabt haben. Immerhin ist das Verhältnis der Verletzungen durch Hufschläge zu den sonstigen mechanischen Verletzungen im deutschen Heere ein sehr gutes. Denn während im

Heer auf etwa 14—1500 mechanisch Verletzte nur 1 durch Hufschlag kommt, besteht in einem großen Zivilkrankenhaus, z. B. in der Charité, das Verhältnis von 1 : 100.

Die meisten Verletzungen entstehen durch das Ausschlagen der Pferde oder durch Huftritt, viel seltener ist der Fall, daß ein Pferd steigt und den Mann mit den Vorderhufen schlägt. Der Hufschlag kann jede Stelle des Körpers treffen, die sich im einzelnen Falle aus der gegenseitigen Stellung und Entfernung von Mann und Pferd ergibt.

In den Sanitätsberichten der oben erwähnten 9 Jahre sind am häufigsten die Kopfverletzungen, nämlich 203 mal verzeichnet, dann folgen die gegen den Unterleib, 105; verhältnismäßig oft sind der Oberschenkel, 39 mal, und der Rücken, 32 mal, getroffen; die geringste Zahl von Hufschlägen hat der Schultergürtel, nämlich 1, aufzuweisen, wenn man von der überhaupt nicht getroffenen Wirbelsäule absieht. Die rechte Körperhälfte wurde 50 Proz. häufiger getroffen als die linke.

Nähere Angaben über die Stelle der Verletzung gibt folgende Zusammenstellung:

Der Hufschlag traf unter 505 Fällen:

A. den Kopf 203 mal, und zwar
   1. den Schädel 84, ohne nähere Angabe 23,
      in der Gegend:
      a) der Stirn u. des oberen Orbitalrandes 37,
      b) des Schläfenbeines 12,
      c) des Scheitelbeines 12.
   2. das Gesicht 69, ohne näh. Angabe 6, und zwar
      a) die Nase 2,
      b) das Auge 30,
      c) den Oberkiefer 2,
      d) den Unterkiefer 28,
      e) das Jochbein 1.
   3. das Ohr 12.

Außerdem werden noch 17 Kopfverletzungen berichtet, bei denen entweder mehrere Knochen des Schädels oder des Gesichts zugleich verletzt sind, oder bei denen

es sich um Verletzungen des Schädels und Gesichts handelt. Ferner werden 21 einfache Schädelgrundbrüche einzeln aufgeführt, bei denen die Stelle, die der Hufschlag traf, nicht angegeben ist. Schließlich kann man wohl hier auch die 19 berichteten Gehirnerschütterungen und 4 Gehirnhautentzündungen einflechten, die meistens ihre Ursache in Hufschlägen haben, die gegen den Kopf gerichtet sind. Das Hinterhaupt allein wurde keinmal verletzt, während das Gesicht viel häufiger als hier angegeben betroffen wurde.

B. den Rumpf 164 mal, und zwar

1. den Hals 5,
2. die Brust 17,
3. den Unterleib 105, ohne nähere Angabe 14;
   a) die Lebergegend 12,
   b) die Magengegend 6,
   c) die Milzgegend 2,
   d) die Mittel- und Unterbauchgegend 71,
4. die Geschlechtsteile 5,
5. den Rücken 32.

Die Wirbelsäule wurde keinmal getroffen. Ein Mann erlitt einen Hufschlag gegen Brust und Unterleib.

C. Die Gliedmaßen 145 mal, und zwar

1. die oberen 35;
   a) den Schultergürtel 1,
   b) den Oberarm 10,
   c) den Ellenbogen 10,
   d) den Unterarm 9,
   e) die Hand 5.
2. die unteren 79:
   a) den Beckengürtel und Hüftgelenk 5,
   b) den Oberschenkel 39,
   c) das Kniegelenk 10,
   d) den Unterschenkel 14,
   e) das Fußgelenk 3,
   f) den Fuß 8.

Ein Mann erlitt zugleich einen Hufschlag gegen die Stirn und einen gegen den linken Ellenbogen, bei einem

anderen wurde außer Oberschenkelbruch nach Hufschlag noch eine gleichseitige Hüftgelenksverrenkung festgestellt.

Die Wirkung des Hufschlages ist natürlich ganz verschieden. Sie hängt einmal von der Stelle des Körpers, den er trifft, zum anderen von der Kraft, mit der er erfolgt, ab. Ob der Huf beschlagen ist oder nicht, spielt eine nebensächliche Rolle. Alle Verletzungen, die durch Hufschlag entstehen, sind als Folgen der Einwirkung einer mehr oder minder großen stumpfen Gewalt anzusehen, und wie wir bei dieser alle Grade von Verletzungen, von den einfachen Hautabschürfungen oder leichten Quetschungen der Haut angefangen bis zu den schwersten und ausgedehntesten Zertrümmerungen der Weichteile und Knochen finden, so auch beim Hufschlag. Ist die Wucht des Schlages eine geringe, so können unter Umständen keine objektiv nachweisbaren Veränderungen der Gewebe vorhanden sein; bei mäßiger Gewalt kommt es nur zur Quetschung der Weichteile und Knochen; doch können die hierbei auftretenden Blutungen schon zu schweren Erscheinungen führen, so am Gehirn zu Herderscheinungen, am Darm zu Nekrosen und Perforationen. Ist der Schlag mit großer Wucht geschehen, mit voller Kraft ausgeführt worden, so müssen wir auch bei vollkommen intakter Haut die schwersten Schädigungen des Körpers erwarten. Zerreißungen der inneren Organe, Brüche der Knochen, ausgedehnte, das Leben im höchsten Grade gefährdende Blutungen sind die Wirkungen solcher Schläge. Besonders gefährlich sind die Schläge gegen die Brust und den Bauch. Lungen- und Herzzerreißungen sind meist sofort tödlich; Verletzungen der parenchymatösen Organe geben zu ausgedehnten Blutungen Veranlassung, und die des Darmes sind mit der sehr häufig zum Tode führenden eitrigen Bauchfellentzündung verknüpft. Gerade die Bauchverletzungen sind es, bei denen wir selbst bei ausgedehnter Störung der inneren Organe fast stets nicht nur die Haut, sondern auch die Bauchdecken unversehrt finden. Die äußeren Bedeckungen pflegen nur dann verletzt zu sein, wenn sie zwischen den Huf und das feste Widerlager eines Knochens gequetscht werden. Bei Hufschlägen gegen den Unterleib wird niemals eine Schädigung der Haut und der darunterliegenden Weichteile erwähnt, häufig dagegen bei Ver-

letzungen der Extremitäten, besonders bei Knochenbrüchen, stets aber bei denen des knöchernen Schädels.

Die oft erste wahrnehmbare Folge eines schweren Hufschlages sind die gefürchteten Erscheinungen des Choks, die besonders häufig bei den Schlägen gegen den Unterleib beobachtet werden. Gehirnerschütterungen kamen ebenfalls häufig vor, und in 19 Fällen werden sie als die einzige Wirkung des Hufschlags bezeichnet. Nach einer solchen stellte sich Schwachsinn mit Reizerscheinungen von seiten der Sinneswerkzeuge, besonders des Gesichts und Gehörs, ein.

Unter den 203 berichteten Kopfverletzungen werden 26 erwähnt, bei denen die weichen Kopfbedeckungen gar nicht oder nur gering verletzt sind, die aber trotzdem zu so schweren Gesundheitsschädigungen Veranlassung gaben, daß die Leute als Invaliden entlassen werden mußten. Mehrfach wurden psychische Störungen, Epilepsie und Hysterie beobachtet. So z. B. wurde in einem Falle eine mechanische Verletzung des Zentralnervensystems als Entstehungsursache einer Seelenstörung angenommen. Ein Mann, der erblich nicht belastet war und keine Zeichen einer geistigen Störung aufwies, zeigte nach einem Hufschlag gegen die linke Schläfe eine langsam zunehmende Störung seiner Psyche, die seine Invalidisierung nötig machte. Eine Gehirnblutung nach einem leichten Hufschlag gegen die Stirn wurde in einem Falle angenommen, wo zunächst epilepsieartige Krämpfe auftraten, denen später Abnahme der Sehschärfe, Einengung des Gesichtsfeldes und Stauungspapille folgten. Die Krampfanfälle besserten sich. Die Sehstörungen blieben bestehen und führten zur Entlassung des Mannes.

Als weitere Folgen werden Lähmungen der Gesichtsnerven, Neuralgien des Trigeminus und einmal ein Tic convulsif berichtet. Eine Facialislähmung war mit Roséschem Kopftetanus verbunden; auch in diesen Fällen mußten die Verletzten mit Versorgung entlassen werden, da die Beschwerden trotz aller therapeutischen Eingriffe entweder unverändert blieben oder sich nur gering besserten. Auch Augenverletzungen ohne Bruch der schützenden Knochenkapsel werden erwähnt, bei denen meistens die Schutzorgane, die Lider oder Tränenapparate geschädigt wurden. In 5 Fällen war der Augapfel selbst

verletzt. So wird ein Riß der Hornhaut und Regenbogenhaut, der sich 2 cm weit durch die weiße Haut fortsetzte, nach einem Hufschlage gegen ein Auge mitgeteilt. In einem anderen Falle handelte es sich um das seltene Vorkommen von linksseitiger, teilweise stationärer Linsentrübung ohne Eröffnung der Linsenkapsel; die Sehschärfe sank auf $^2/_5$. Nach einem Hufschlage gegen ein Auge trat eine Sehnervenentzündung ein, die eine fast vollständige Erblindung verursachte. Ferner sei noch eine Netzhautablösung erwähnt, die erst nach Herausnahme des Auges, welches durch Huftritt beschädigt war, gefunden wurde. Vor der Operation war nur festzustellen gewesen, daß die obere Hälfte der Regenbogenhaut abgelöst war und in der vorderen Kammer flottierte. Die sympathische Reizung des anderen Auges machte tiefere Verletzungen wahrscheinlich und die Entfernung des kranken notwendig. Hervorgehoben zu werden verdient schließlich noch eine Linsenverrenkung, die nur mit einer Quetschung der das Auge umgebenden Weichteile verbunden war.

Eine besondere Stellung nimmt ein Fall ein, bei dem auf Grund der Vorgeschichte eine Verletzung von Organen des Unterleibes vermutet wurde.

Ein Musketier K. wurde eines Morgens bewußtlos im Bett gefunden. Er hatte nach den Aussagen seiner Kameraden tags zuvor einen Hufschlag gegen den Unterleib erhalten, ohne darnach über besondere Schmerzen geklagt zu haben. Die Atmung war unregelmäßig, der Puls beschleunigt, die Temperatur 38,2°. Äußere Zeichen einer Verletzung waren nicht vorhanden. Durch den Katheterismus wurde klarer Urin entleert. Am folgenden Tage trat Erbrechen ein, am 4. Tage erfolgte der Tod. Bei der Leichenöffnung fanden sich in der Brust- und Bauchhöhle keine Veränderungen, wohl aber Trübungen und Auflagerungen auf der weichen Gehirnhaut.

4 Fälle von Gehirnhautentzündungen sind hier anzufügen, die nach Schlägen gegen den Kopf eintraten, welche nur eine geringe Verletzung der Weichteile, keine von Knochen verursachten.

Die übrigen 177 Verletzungen des Kopfes wiesen neben einer Schädigung der Weichteile auch solche der Knochen auf. Ein Bruch der Knochen der Schädelkapsel allein kam nicht zur Beobachtung, stets sind die Weichteile mit verletzt.

80 komplizierte Brüche des Schädelgewölbes und 21 Schädelbasisfrakturen, bei welchen in 2 Fällen die Bruchlinien mit der Außenwelt in Verbindung standen, werden berichtet; wiederholt gingen die Sprünge vom Gewölbe auf die Basis über oder umgekehrt. In 12 Fällen trat kurze Zeit nach dem Unfall der Tod ein. 7 mal waren es Brüche des Schädeldaches, 5 mal solche der Schädelbasis. Als Todesursache ist wohl eine schwere Verletzung des Gehirns anzusehen. Leider ist die Zahl der Sektionen, die uns hierüber eine Aufklärung geben, eine sehr geringe. Nur 4 Berichte stehen uns zur Verfügung. Von diesen gibt der eine eine eitrige Entzündung der harten und weichen Gehirnhaut, zahlreiche Eiterherde an der Oberfläche des Stirnlappens, der andere eine ausgedehnte Zerstörung, Quetschung des Gehirns als Todesursache an. In dem dritten Fall war laut Sektionsprotokoll das Schläfenbein aus seinen Verbindungen mit dem Schädel gelöst und in das Gehirn gepreßt, das eine breiige Masse bildete; nebenbei wurde eine quere Zerreißung der mittleren Hirnhautschlagader gefunden, die als Todesursache im vierten Falle angesehen wird.

Bei 63 Schädeldachbrüchen wurde ein operativer Eingriff vorgenommen, der 55 mal von Erfolg begleitet war; nur in 8 Fällen vermochte er das schon schwer bedrohte Leben nicht mehr zu erhalten.

Die geringe Zahl der Todesfälle bei Verletzungen des Schädelgewölbes — starben doch noch in den Jahren 1880/1890 etwa 50 % der Verletzten — ist wohl sicher dem Umstande zuzuschreiben, daß heute in dem operativen Vorgehen: Erweiterung der Weichteilwunden, Hebung oder Entfernung der Knochenstücke und Splitter, Beseitigung der groben Unreinlichkeiten die wichtigste Hilfeleistung erblickt wird, die man dem Verletzten gewähren kann.

Bei allen Brüchen des Schädelgewölbes handelt es sich um eine Wirkung einer örtlich umgrenzten Gewalt; daher stellen sie meist Stückbrüche mit mehr oder weniger tiefer Depression (bis 1,5 cm) dar. Die Größe der Knochenstücke ist sehr verschieden; meist taler- oder fünfmarkstückgroß, werden auch solche von 6 : 4 cm und 8 : 2 cm oder Pfennigstückgröße beschrieben. In

den bei weitem meisten Fällen ist das Stirnbein allein oder mit anderen Knochen zusammen betroffen. Einfache Spaltbrüche oder Nahttrennungen werden gar nicht, Splitterbrüche 6 mal beschrieben, 3 mal waren die getroffenen Knochen, 2 mal das Stirn- und 1 mal das Seitenwandbein zertrümmert. 8 mal waren Schädelgewölbe und Schädelbasis zugleich verletzt; der Bruch verlief stets in der vorderen Schädelgrube, d. h. durch das Augenhöhlendach und war stets mit mehr oder minder großen Verletzungen des Augapfels verbunden.

In 31 Fällen war der Hufschlag unmittelbare Ursache eines Schädelgrundbruches; 5 waren so schwer, daß der Tod alsbald eintrat, während bei einem 6., bei dem die Bruchlinie durch die Hautwunde in Verbindung stand, eine Gehirnhautentzündung mit größeren und kleineren Eiterungen im Stirnlappen einen Monat nach der Verletzung zum Tode führte. Die Infektion, welche dadurch zustande gekommen war, daß der Mann die Wunde mit Wasser aus einem Stalleimer gekühlt und dabei verunreinigt hatte, konnte trotz ausgedehnter operativer Eingriffe nicht hintangehalten werden.

Sehr häufig waren die Verletzungen des Gesichts durch Hufschlag. Denn obwohl wir wiederholt den Satz: „Die Brüche der Gesichtsknochen waren größtenteils durch Hufschlag entstanden“ finden, sind doch nicht weniger als 69 einzeln berichtet. Verhältnismäßig oft ist das Auge, 30 mal, und der Unterkiefer resp. das Kinn, 28 mal, betroffen. Die ersteren waren stets Verletzungen sehr schwerer Art und führten meistens zu vollkommener Vernichtung der Sehkraft; bei den letzteren, die selten kompliziert waren, wurde in der Mehrzahl der Fälle Heilung und Erhaltung der Dienstfähigkeit erzielt; in 2 Fällen trat der Tod ein. Einmal wurde bei der Sektion eine völlige Trennung des ganzen rechten Schläfenbeines aus seinen Verbindungen mit dem Schädel nach einem Hufschlag gegen die rechte Unterkiefergegend, in der sich eine Quetschwunde als Schlagmarke befand, beobachtet. Das Schläfenbein war tief eingedrückt, die Gehirnhautschlagader durchrissen. In dem zweiten Falle wurde bei einem durch Hufschlag gegen die Unterkiefergegend entstandenen, 1,5 cm über dem Ohr gelegenen Horizontalsprung die Hirnhautschlag-

ader durchrissen und dadurch eine tödliche Blutung verursacht.

Die Nase ward wie der Oberkiefer je 2 mal gebrochen, 2 mal war das Anthrum highmori eröffnet, 10 mal waren mehrere Knochen zugleich verletzt, meist die der Nase und ihrer Umgebung.

Unter den Weichteilverletzungen erregen zwei besonderes Interesse. Es handelt sich um Verknöcherungen der Kaumuskulatur, die zur Entlassung der Leute führte. Die erstere entstand durch einen Hufschlag gegen das rechte Jochbein. Es trat eine sich langsam entwickelnde Kiefersperre auf. Eine Operation, bei welcher die Knochenteile entfernt wurden, hatte nur unvollkommenen Erfolg. Die zweite wurde 4 Wochen nach dem Hufschlag bemerkt. Am Kiefergelenk und Knochen waren keine Veränderungen nachweisbar. Bei einem Bruch des Unterkiefers in der Mitte durch Hufschlag war der linke Gelenkfortsatz durch die Gelenkpfanne durchgetrieben, so daß eine Verletzung der Weichteile des äußeren Gehörganges entstanden war. Schließlich sei noch ein mehrfacher Längsbruch des Unterkiefers hervorgehoben.

Weit wichtiger als die Verletzungen der Weichteile und der Knochen des Kopfes sind die der Organe, die jene zu schützen haben. Vor allem gilt dies vom Gehirn und seinen Häuten. Bei allen schweren Kopfverletzungen bestand direkt nach dem Schlage Bewußtlosigkeit, kurzdauernd war sie stets vorhanden; in einer größeren Anzahl erstreckte sie sich über mehrere Stunden. Bei einem Kürassier, der einen Schlag in das Gesicht erhalten hatte, dauerte sie 6 Tage an, zugleich war Cheyne-Stokesches Atmen vorhanden. Trotzdem blieb das Leben erhalten. Die Heilung nahm ungestörten Verlauf, doch mußte der Mann wegen Anfällen von Muskelkrämpfen mit Bewußtseinsverlust späterhin entlassen werden. Den Erscheinungen der Commotio cerebri folgten zuweilen nach einem freien Intervall die des Hirndrucks, oder der Kranke ging in den Zustand des gesteigerten Hirndrucks direkt über. Bedingt war die Compressio cerebri 7 mal durch eingedrückte Knochenstücke, 2 mal durch Blutung. Sie führte 2 mal zu allgemeinen Konvulsionen, welche nach Herausmeißelung des eingedrückten Scheitelbeines

verschwanden; in den übrigen Fällen bestanden die typischen Erscheinungen, Bewußtlosigkeit, Pulsverlangsamung, Erbrechen.

Verunreinigung der Wunde, Depression der Knochenstücke, die Erscheinungen des Hirndrucks oder der Hirnreizung ließen bei 63 Verletzten einen chirurgischen Eingriff als notwendig erscheinen. Meistens bestand er in der Regelung der Wundverhältnisse, Aushebelung des Knochenstücks, Glättung der Knochenränder. Wiederholt war die harte Gehirnhaut von Knochensplittern durchbohrt und durch das Eintreiben des Knochenstücks verletzt worden.

Fünf größere Verletzungen von ihr werden besonders berichtet. 2 mal wurden größere Risse gefunden, durch einen war Hirnmasse hervorgetreten; 2 mal erwies sich die Dura und der Längsblutleiter zerrissen; es floß in ununterbrochenem Strome eine große Menge dunklen Blutes heraus; in beiden Fällen gelang es, die Blutung — in dem einen durch Jodoformmulltamponade, in dem zweiten durch Längsumstechung des Längsblutleiters — zu stillen. Bei einem Bruch des rechten Scheitelbeines wurde nach Ausmeißelung eines 1 cm tief gegen das Gehirn eingedrückten Knochenstückes die Unterbindung zweier Äste der Hirnhautschlagader im Risse der harten Hirnhaut ausgeführt.

Bei 10 Kopfverletzungen war das Gehirn selbst gequetscht, 8 mal wird das Hervordringen gequetschter Hirnmassen zwischen den Knochenstücken notiert; meist war der Stirnlappen betroffen. In allen 10 Fällen der Contusio cerebri wurde operativ vorgegangen, und gelang es, 8 mal das Leben zu erhalten; ja, einmal kam eine beginnende Hirnhautentzündung zur Heilung. Bei einem Zahlmeisteraspiranten wurde ein kleiner Hirnvorfall nach Bruch eines Scheitelbeines mit dem Paquelin abgetragen. Die anfänglich bestehende Lähmung der Hand schwand, so daß die Dienstfähigkeit erhalten blieb. In einem anderen Falle mußte der gequetschte rechte Stirnlappen entfernt werden. Weder nach der Operation noch späterhin waren subjektiv oder objektiv irgendwelche Hirnstörungen vorhanden.

Nach einem Hufschlag gegen das Gesicht, welcher das rechte Stirnbein, die Augenhöhle samt Augapfel zer-

trümmerte und den rechten Stirnlappen verletzte, wurde Diabetes insipidus beobachtet.

Unter den Herderscheinungen sind als stärkste die Lähmungen und Zuckungen einer ganzen Seite, einer Extremität oder einer Seite des Gesichts mit Störungen der Sensibilität vertreten.

In sämtlichen Fällen blieben nur geringe Reste zurück, mochten die Erscheinungen nach dem Unfall auch noch so schwer gewesen sein.

Auf reine Rindenverletzung weisen zwei Fälle von periodischen Schwindelanfällen epileptiformen Charakters.

Über 2 Fälle sei noch besonders berichtet. Nach einem Hufschlag gegen das Gesicht, durch den die Nase und ein Teil der Wange abgerissen und das Stirnbein schwer verletzt wurde, stellten sich bei einem Mann gleichzeitig mit geistigen Störungen, Unbesinnlichkeit, Teilnahmslosigkeit und Unorientiertheit Vermehrung der Harnmenge auf $7\frac{1}{2}$—8 l und Pulsverlangsamung ein. In dem sehr leichten Harn fand sich niemals Zucker. Die Pulsverlangsamung schwand. Die geistigen Störungen wurden bis auf eine Gedächtnislücke beseitigt; die Harnmenge blieb bis auf 4 l vermehrt. — Ein Kanonier fiel nach einem Hufschlag hinter das linke Ohr bewußtlos um. Hinter dem Ohr bildete sich bald eine gänseeigroße Blutgeschwulst. Erbrechen trat auf; einmal war dem Erbrochenen altes Blut beigemischt, und an der hinteren Rachenwand sah man links eine blutunterlaufene Stelle. Da nach Rückkehr des Bewußtseins bis auf eine leichte Erweiterung des Sehloches alles regelrecht erschien, und am Trommelfell keine Verletzung sichtbar war, wurde er als dienstfähig entlassen. 4 Monate später fiel er zweimal bewußtlos um, es erfolgte ein epileptoider Anfall mit eigentümlichen Manegebewegungen. Der Kranke machte, sich im Kreise nach rechts herumdrehend, Rückwärtsbewegungen, welche von zuckenden Drehungen des Kopfes nach links und hinten begleitet waren. Nach einem zweiten epileptischen Anfall mit Bewußtseinsverlust und Pupillenstarre wurde der Mann als invalide entlassen.

5 mal erfolgte von der Kopfwunde aus eine Infektion der Gehirnhaut, so daß sich eine eitrige Hirnhautentzündung entwickelte; in 2 Fallen blieb sie beschränkt und wurde eine Heilung erzielt, in den übrigen endete

sie tödlich. Die Sektion, welche nur in einem Falle vorgenommen werden konnte, wies starken eitrigen Belag und eitrige Durchsetzung der linken Hemisphäre nach.

Schädigungen des Gehöres sind im ganzen 19 mal besonders erwähnt, darunter 9 Trommelfellzerreißungen, von denen eine doppelseitig war. Sie entstanden wie die 5 Brüche des Gehörgangs, von denen sich einer an der äußeren, vier an der unteren Wand befanden, durch Hufschlag gegen das Kinn. Ein Bruch der unteren Gehörgangswand war mit einem Trommelfellriß zugleich verbunden, ein anderer bestand aus mehreren 3—4 mm großen Längsrissen und war doppelseitig. Durch Hufschläge gegen den Kopf entstand einmal eine Labyrintherschütterung, ein anderes Mal eine chronische Mittelohreiterung, die trotz operativen Eingriffs tödlich endete. Die Sektion ergab Eiterherde zwischen Paukendach und harter Hirnhaut, Eiterherde im Schläfenlappen, eitrige Hirnhautentzündung an der Großhirngrundfläche.

Ein Hufschlag gegen die rechte Gesichtshälfte bewirkte eine rechtsseitige Ohrblutung und eine Blutunterlaufung der Gegend des rechten Warzenfortsatzes. Der anfängliche Bluterguß ging in Eiterung über, das Ohr wurde taub. Es wurde eine Beschädigung der Gehirnnerven in ihrem Verlaufe an dem Schädelgrunde angenommen.

Bei einem offenen Schläfenbeinbruch sammelte sich infolge einer Infektion Eiter in einem Warzenfortsatz an; die eitrigen Knochenmassen wurden entfernt, das Ohr wurde taub.

Nunmehr bedürfen noch die Verletzungen des Auges, die mit Knochenbrüchen einhergehen, einer besonderen Besprechung. Oft waren sie mit ausgedehnten Quetschungen, zuweilen auch mit Eröffnung der Nebenhöhlen, verbunden. Unter den 30 berichteten Fällen sind nur 2 mal die Schutzorgane allein betroffen.

Nach einer Hufschlagverletzung mit Zertrümmerung der Nasenwurzel war eine Tränensackfistel zurückgeblieben. Nach vergeblicher Sondenbehandlung des verschlossenen Tränen-Nasenkanals wurde er in seiner ganzen Länge gespalten. Die Fistel verschloß.

Ein Hufschlag führte ferner außer zu einem Bruch des oberen Augenhöhlenrandes noch zur Zerquetschung

beider Lider des einen Auges. Wegen Gefahr schlechter Narbenbildung wurde eine Naht der Lider und der Bindehaut und Ersatz fehlender Teile durch Lappenbildung vorgenommen.

28 mal wurde der Augapfel resp. der knöcherne Sehnervenkanal lädiert; 17 mal wurde der Bulbus durch die rohe Gewalteinwirkung zerquetscht oder zerrissen, so daß eine Ausschälung erfolgen mußte; 3 mal wurde er durch eindringende Knochensplitter erheblich zerstört oder zertrümmert, einmal lief das Auge durch eine 3 mm klaffende Hornhautwunde aus. Partielle Erkrankungen werden nur 3 mal berichtet. Eine Aderhautentzündung, die zur Heilung kam, eine Entzündung der Regenbogenhaut und des Strahlenkörpers, die eine Erblindung bewirkte und eine Reizung des gesunden hervorrief, deretwegen der Augapfel ausgeschält wurde, und schließlich einen Bluterguß in den Glaskörper. Da aber der Augapfel schrumpfte, wurde hier — 10 Wochen nach der Verletzung — die Ausweidung gemacht. In den übrigen Fällen handelt es sich um eine Verletzung des Sehnerven, die zum größten Teil durch Beschädigung des knöchernen Sehnervenkanals hervorgerufen war. Einmal wurde zugleich die Lähmung der Augenmuskeln beobachtet. Am Augenhintergrunde waren die mehr oder weniger ausgesprochenen Zeichen einer Neuritis optica oder einer Atrophie der Papille zu sehen. Die Sehstörungen entsprachen dem Spiegelbefunde und bestanden meistens schließlich in einer Erblindung des verletzten Auges. Bei einem Manne, der durch einen Hufschlag gegen Schläfe und Stirn zwei Weichteilwunden und eine geringfügige Absprengung am oberen Augenhöhlenrande erhalten hatte, die schnell und ohne jede Störung heilten, trat nach 12 Tagen eine leichte Abnahme der Sehschärfe ein, die sich aber in den nächsten 3 Wochen zu einer Erblindung steigerte. Ophthalmoskopisch ließ sich eine ausgesprochene Entartung des Sehnerven nachweisen.

Daß aber auch ausgedehnte Zerstörungen der dem Auge benachbarten Knochen ohne eine Schädigung des Auges erfolgen können, dafür sei folgender Fall angeführt.

Ein Mann erhielt einen Schlag in das rechte Gesicht. Das Stirnbein war in einer Ausdehnung von 8 cm Länge 2 cm tief in das Schädelinnere gedrängt, der Augenhöhlenrand zersplittert

und beweglich, so daß er entfernt werden mußte, die mediale Augenhöhlenfläche zertrümmert, die freiliegende Gehirnhaut durch zahlreiche Knochensplitter durchbohrt, die zum Teil in das Gehirn eingedrungen waren, der Augapfel aber war unverletzt und wurde intakt erhalten, die Sehschärfe unverändert.

Verletzungen des Nackens werden nicht, des Halses 5 mal beschrieben. Bei diesen handelte es sich um eine Schädigung des Kehlkopfes; 4 mal wurde der Schlag direkt gegen ihn geführt, 3 mal entstanden hierdurch Brüche der knorpeligen Teile, die in 2 Fällen mit ausgedehnter Luftansammlung im Unterhautzellgewebe verbunden waren und den oberen Luftröhrenschnitt wegen Erstickungsgefahr nötig machten. Die Atmung wurde zwar frei, aber es blieb Stimmlosigkeit bestehen. In dem dritten Fall trat eine starke, große Atemnot bedingende Anschwellung der Kehlkopfschleimhaut auf, die erst in mehreren Monaten abschwoll. Bei dem vierten Verletzten, der aus keiner tuberkulösen Familie stammte, entwickelte sich eine Kehlkopfentzündung, welche im weiteren Verlauf als tuberkulös erkannt wurde. Der fünfte Verletzte hatte durch einen Hufschlag gegen den Unterkiefer einen Bruch des Zungenbeines erlitten, das zertrümmert in den Kehlkopf getrieben war, so daß eine traumatische Stimmbandlähmung entstand.

Durch Schläge gegen den Brustkorb wurden bald nur oberflächliche Quetschwunden, bald Brüche des Brustkorbes, oft aber auch tödliche Verletzungen bewirkt, die durch schwere Zerstörungen der Lunge oder des Herzens verursacht worden waren.

Rippenbrüche sind viel häufiger, als die Sanitätsberichte anführen. Wir finden nur zwei verzeichnet, die besonderes Interesse erregen. Bei einem Rippenbruch entstand eine Knocheneiterung, die die Entfernung eines 8 cm langen Stückes erforderte, es blieb aber eine Fistel bestehen, die den Kranken dienstunbrauchbar machte. — Bei einem Trompeter, dem die 2. — 6. Rippe gebrochen war, entwickelte sich noch an dem Tage des Unfalls eine Lungenentzündung; außer dieser ist sie noch öfter nach Quetschungen des Brustkorbes verzeichnet. Zum Beispiel erkrankte ein Husar nach einem Hufschlag an demselben Tage an Frostgefühl, am folgenden Tage trat Husten hinzu, am 4. bestand an der Stelle des Huf-

schlags eine umschriebene Lungenentzündung. Brustfellentzündungen wurden mehrfach nach Schlägen gegen die seitlichen Teile des Brustkorbes beobachtet; in den ersten Tagen äußerten die Verletzten zuweilen Klagen über unbestimmte Schmerzen an der später deutlich nachweisbar erkrankten Partie.

4 Lungentuberkulosen werden besonders aufgeführt, bei denen eine stärkere Quetschung der betreffenden Brusthälfte vorausgegangen war. Von den 4 Erkrankten war nur einer erblich belastet, während die übrigen drei aus gesunder Familie stammten und nie krank gewesen waren. Es sei ein Fall erwähnt, bei dem zunächst wohl eine Lungenzerreißung eingetreten war, auf deren Boden sich dann das tuberkulöse Leiden entwickelte.

Ein Mann, nicht belastet, stets gesund, bekam einen Hufschlag gegen die linke obere Brusthälfte und hustete einige Tage 1—2 Löffel Blut aus; seitdem klagte er über Brueststiche, hustete etwas und magerte ab. Ein krankhafter Befund ließ sich zunächst nicht erheben; Auswurf wurde nicht entleert. Nach einer Einspritzung von Tuberculinum antiquum erfolgte Erhöhung der Körperwärme, ferner trat der Husten verstärkt auf. Über der linken Spitze wurden knackende Geräusche wahrnehmbar.

Eine Lungenzerreißung wurde bei einem Manne angenommen, der nach einem Hufschlag gegen die Brust mehrere Eßlöffel Blut aushustete. Nach 14 Tagen trat reichlicher Auswurf auf, der oft dreischichtig, aber nie stinkend war und viele elastische Fasern enthielt. Der Zustand besserte sich langsam so, daß er wieder dienstfähig wurde.

Als häufigste Schädigung nach Hufschlägen gegen die Herzgegend ist das „nervöse Herzklopfen“ angegeben, das mit Beklemmung, Herzklopfen, Atembeschwerden verbunden, objektiv durch Beschleunigung, Verstärkung, leichte Erregbarkeit, oft durch Unregelmäßigkeit der Herztätigkeit erkennbar und nicht selten von systolischen Geräuschen — accidentellen — begleitet war.

Idiopathische Herzvergrößerung finden wir zweimal verzeichnet.

Um organische Erkrankungen der Herzklappen handelt es sich in den folgenden 2 Fällen. Nach einer Quetschung der Brust wurde bei einem Fahnenschmied unregelmäßige Herztätigkeit festgestellt; zu ihr gesellte sich späterhin ein systolisches, schwirrendes Geräusch

im zweiten Zwischenrippenraum und eine Vergrößerung des Herzens nach links. — Durch zwei aufeinanderfolgende Hufschläge erlitt ein Mann eine schwere Quetschung in der Herzgegend. Sofort nach dem Unfall klagte er über Herzbeschwerden. Nach 3 Wochen wurde eine Beschleunigung der Herztätigkeit nachweisbar. In der Folge entwickelte sich eine Vergrößerung des Herzens, rechts bis zur Mitte des Brustbeines, links bis zur Brustwarzenlinie, welche ebenso wie die Pulsbeschleunigung bestehen blieb.

Eine Erkrankung des Herzbeutels wurde nur einmal beobachtet; auch hier hatte der Mann gleich nach dem Schlage über Herzbeschwerden geklagt. Er tat nach mehrtägiger Beobachtung Dienst; nach einigen Wochen wurde bei seiner erneuten Krankmeldung eine wäßrige Entzündung des Herzbeutels gefunden.

Eine Zerreißung des Herzens kam nur einmal vor. Der Verletzte brach nach dem Unfall sofort zusammen und starb kurz darauf auf dem Transport zum Lazarett. Die Leichenschau ergab einen kleinen durchbohrenden Riß der vorderen Wand der linken Herzkammer und einen 4 cm langen Riß in der Scheidewand der Herzkammer.

Schließlich verdient noch ein Fall von Basedow hervorgehoben zu werden, der wegen seiner traumatischen Entstehungsursache — einige Wochen nach einem Hufschlag gegen die Brust wurden die ersten Erscheinungen bemerkbar — wie durch die Verbindung von linksseitigem Exophthalmus mit pulsierender Geschwulst des rechten Schilddrüsenlappens interessant ist.

4 bis 5mal so häufig wie die Beschädigung der Organe des Brustkorbes sind die des Unterleibes. Mitverwertet seien die Fälle, wo der Huf die Lendengegend des Rückens traf, da sich auch hier Erscheinungen von seiten der Bauchorgane zeigten. Die Verletzung der Bauchorgane sind die schwersten, die wir kennen; ihre außerordentlich hohe Mortalität ist ein wenig durch das operative Vorgehen, das heute meist geübt wird, eingeschränkt worden.

208 Operationen an Hufschlagverletzten werden einzeln in den Operationslisten der Sanitätsberichte aufgeführt.

76 wurden am Schädel vorgenommen, 49 am Bauch; von den ersteren starben 13,2 Proz., von den letzteren 69,4 Proz. Die Resultate erläutert folgende kleine Tabelle:

Zahl der Operationen	tot	invalide	dienstfähig
76 Schädeloperationen	10 = 13,2 %	49 = 64,5 %	17 = 22,3 %
49 Bauchoperationen	34 = 69,4 -	12 = 24,5 -	4 = 6,1 -

Noch höher ist die Zahl der Todesfälle, wenn man die Verletzungen ausshhließt, die durch Hufchläge gegen die Lendengegend entstanden, bei denen meist die Niere beschädigt wurde.

Die Todesursache ist entweder die primäre Blutung oder die sich rapide entwickelnde diffuse eitrige Bauchfellentzündung. Von jeher haben die Bauchverletzungen das lebhafte diagnostische wie therapeutische Interesse erregt, und das größte Streben war darauf gerichtet, ihre hohe Mortalität zu vermindern. Eine Zeitlang versuchte man die exspektative Therapie: Ruhiglagerung, Eisblase, reichliche Mengen Opium. Trotzdem nicht ungünstige Erfolge von ihr berichtet werden — glauben doch einige Berichterstatter, auf diese Weise selbst Darmverletzungen geheilt und die Dienstfähigkeit des Mannes erhalten zu haben — so hat man diesen Grundsatz zum Teil verlassen. Heute neigt man mehr dem operativen Vorgehen zu. Dank den Fortschritten der Technik ist ja die Laparotomie bei strengster Asepsis an und für sich nicht mehr als ein so schwerwiegender Eingriff anzusehen, wie sie es noch vor zwei Jahrzehnten war. In dem Sanitätsberichte 1896/97 werden nur 5, in dem das Jahres 1903/04 11 Operationen berichtet. Die Zahl der Todesfälle beträgt aber noch immer über 50 Proz., „weil entweder die Erscheinungen von vorneherein so schwer sind, daß ein Erfolg der Operation höchst unwahrscheinlich erscheint, oder weil der Zustand zunächst gänzlich gefahrlos ist und sich nachher so schnell verschlimmert, daß keine Aussicht auf den Erfolg einer Operation mehr bleibt.“ Und mit recht ist daher der Satz ausgesprochen, daß die Erfolge einer Operation nur dann günstig sein können, wenn man sofort operiert und nicht Stunden des Abwartens vorübergehen läßt.

Als Beispiel möchte ich die 4 im Berichtsjahr 1902/03 erwähnten Operationen anführen.

Zwei wurden unmittelbar nach der Gewalteinwirkung operiert, und beide Verletzte blieben am Leben; zwei wurden erst nach 1 resp. 13 Tagen operiert, und beide Operationen waren wegen weitverbreiteter eitriger Bauchfellentzündung erfolglos. Sehr erschwert, ja oft unmöglich gemacht wird für die Zeit, wo man helfen kann, die Diagnose, namentlich der Darmruptur, durch die bei den Schlägen gegen den Unterleib häufig auftretenden Erscheinungen des Choks. „Dieser setzt nicht nur die Bewegungstätigkeit und Lust, sondern auch die Sensibilität und das Sensorium des Betroffenen derart herab, daß auf brauchbare subjektive Angaben bei ihnen ebensowenig zu rechnen ist, wie auf sichere Zeichen einer bestimmten Organverletzung, selbst einer Blutung.“ Besonders werden erwähnt die Erscheinungen des Choks in einer größeren Anzahl Fälle. Mehrfach aber steht das Eintreten und die Intensität des Choks nicht im Verhältnis zur Schwere der Verletzung; denn es liegen genaue Angaben vor über Leute, die trotz ausgedehnter Dünndarmrisse nicht nur noch hunderte von Metern gelaufen oder gegangen sind, sondern auch von solchen, die noch Dienst getan haben, bis die Bauchfellentzündung sie niederwarf und die vorgenommene Operation zwecklos gestaltete.

Ein Kanonier hatte einen Hufschlag gegen den Unterleib erhalten. Das Allgemeinbefinden war zunächst ein so gutes, daß er noch Dienst tat. 12 Stunden nach der Verletzung hatte er noch von selbst regelrechten Stuhlgang, und 24 Stunden später starb er. Die Leichenöffnung zeigte fast vollständige Durchtrennung des Leerdarmes.

Bestimmen wir noch einmal näher den Ort des Schlages, so traf der Huf den Unterleib ohne nähere Angabe 71 mal, die Unterrippengegend 17 mal, davon die Lebergegend 12 mal, die Magengegend 3 mal, die linke Seite 2 mal, die rechte Unterbauchseite 4 mal, die Blasen- und Schambeingegend 5 mal; dazu kommen noch 22 Hufschläge gegen die Nierengegend, einer gegen die Kreuzbeingegend.

Bezeichnend für die Hufschläge gegen das Abdomen ist, daß die äußeren Bedeckungen selbst bei ausge-

dehntesten Quetschungen der Eingeweide stets unversehrt sind; auch in den Fällen, wo eine Sektion stattfand, scheint keine Verletzung gefunden worden zu sein.

Demzufolge kann man auf sie die von Beck so klar entwickelte Anschauung über Organ- und Gefäßzerreißung durch die fortgeleitete intensive Erschütterung anwenden: „Bei Verletzungen innerer Organe, die allein durch von außen wirkende Gewalten herbeigeführt werden, kann die Zusammenhangstrennung entweder direkt durch Druck, also auf dem Wege der Quetschung, oder mehr indirekt durch allzugroße Dehnung, Zerrung und Streckung der Gewebselemente, wobei die Spannkraft derselben infolge des Mißverhältnisses zwischen Kraft und Widerstand eingebüßt, vernichtet wird, hervorgerufen sein. Die durch den Schlag ausgelösten Erschütterungsschwingungen werden von der äußerlich getroffenen Körperstelle aus auf solche in der Nähe oder Ferne gelegenen Gebilde und Organe in heftiger Weise übertragen und fortgesetzt, und so kommt es, daß die Gewebe, welche direkt betroffen werden, wegen ihrer Nachgiebigkeit und Elastizität nicht notleiden, daß aber die tiefer gelegenen Gebilde, ohne gegen eine harte Unterlage hin stark gedrängt zu sein, einreißen. Wir beobachten so Rupturen verschiedenster innerer Organe und der Gefäße. Der Akt der Trennung ist hier ein kurzer, der Riß entsteht momentan.“ Das Vorkommen der subkutanen Quetschung ist sogar bei den parenchymatösen Unterleibsorganen selten; am häufigsten sind die Nieren gequetscht, dagegen steht der Riß bei den Darmverletzungen obenan; zum Darm gehört in diesem Sinne die Harnblase.

Je nachdem mehr die parenchymatösen Organe betroffen sind oder der Darm, beherrscht die Blutung das Krankheitsbild oder die Peritonitis.

Freie Blutung in die Bauchhöhle findet sich 9mal vor, 7mal war sie die Ursache des sofortigen Todes; die ergossenen Blutmengen betragen etwa 2 l. Die stärksten Blutungen lieferten die Leberrisse; 1mal fand sich infolge Zerreißung der Gallenblase 1 l Galle. Häufig wird das Vorhandensein eines Gemisches von Darminhalt und Blut angegeben. Blutaustritt in die Gewebe ist 3mal verzeichnet, 2mal war der Ausgang tödlich.

Bauchfellentzündung wurde 38mal beobachtet; 9mal kam sie zur Ausheilung — 8 Mann wurden sogar dienstfähig. In der großen Mehrzahl der Fälle, 29, bestand die diffuse Peritonitis von vornherein, so daß die in 20 Fällen vorgenommene Operation erfolglos war. Sie führte 7mal binnen 24 Stunden, 10mal am 2., 4mal am 3., 1mal am 4., 1mal am 5., 1mal am 7. und 1mal am 13. Tage zum Tode; 3mal ist der Todestag nicht angegeben.

Von den parenchymatösen Unterleibsorganen sind 22mal die Nieren, 12mal die Leber, 3mal die Bauchspeicheldrüse und am seltensten, 2mal, die Milz betroffen.

Die Hufschläge gegen die Nierengegend führten 2mal zum Tode, 1mal sofort; eine Nierenzerreißung war die Ursache. Das andre Mal trat der Tod nach 5 Monaten ein, nachdem bei der Operation ein nicht operables retroperitoneales Lymphdrüsensarkom gefunden worden war, das, wie die Sektion ergab, 5 kg schwer und mit der Lendenwirbelsäule verwachsen war. Es wurden zahlreiche Metastasen gefunden.

Hervorgehoben zu werden verdient ferner, daß nach einer Nierenverletzung Blasenschwäche infolge Lähmung des sympathischen Blasennerven auftrat, daß in einem andern Falle die Niere durch die Gewalteinwirkung aus ihrem „Nest“ herausgetrieben und zur Wanderniere wurde, die durch Anlegen einer Bandage heilte. In den übrigen Fällen handelte es sich meist um Nierenblutungen unter dem mehr oder weniger stark ausgeprägten Bilde der parenchymatösen Nierenentzündung, die meist bald zur Heilung kamen. Einmal wird das Entstehen einer Hydronephrose auf einen Hufschlag gegen die Nierengegend geschoben und sie als „traumatische Hydronephrose“ bezeichnet.

Die Leberverletzungen führten in 5 Fällen infolge Verblutung zum Tode; einmal war die Zerreißung der Gallenblase die Todesursache. Die Länge der Risse war in allen Fällen bedeutend; in einem Falle, der wenige Stunden nach dem Unfalle trotz Operation tödlich endigte, wurde ein 25 cm langer, 3 cm breiter Riß beobachtet. Einmal wurde der bei der Sektion festgestellte Riß von 13 cm Länge bei der Operation nicht gefunden; 1mal gelang es durch sofortige Operation und

Vernähung eines 10 cm langen Risses, trotzdem sich 2 l Blut in der Bauchhöhle ansammelten, dem Verletzten das Leben zu erhalten.

Die 3 Verletzungen der Bauchspeicheldrüse, bei denen die Verletzten die Angabe machten, einen Hufschlag gegen die Magengegend erhalten zu haben, führten zum Tode, in einem Fall erst 5 Wochen nach der Verletzung, da eine erneute Blutung auftrat.

Von den übrigen Hufschlägen, die nicht zur Zerstörung des Darmes führten, seien noch folgende hervorgehoben: ein Hufschlag gegen die Magengegend führte zu einer linksseitigen Harnleiterfistel mit Erguß hinter das Bauchfell. Wegen hochgradiger Verwachsung des Harnleiters mußte die Niere herausgenommen werden.

Von den 5 Hufschlägen gegen den rechten Unterbauch riefen 3 eine Appendizitis hervor; bei einer trat eine Perforationsperitonitis auf, die durch Operation zur Heilung kam, bei den beiden andern ein Hämatom, das vom Nabel bis zum Darmbeinkamm reichte; das eine heilte ohne, das andere mit Operation.

4 Hufschläge trafen die Blasengegend; 1 mal riß die hintere Blasenwand in einer Länge von 3 cm, durch Operation wurde Heilung erzielt; in den andern Fällen waren nächtliches Bettnässen, eine Beckenblasenfistel, eine Zerreißung der Harnröhre, die durch Operation geheilt wurde, die Folge.

Durch einen Hufschlag gegen die Unterbauchgegend entstand 2 mal ein Leistenbruch, gegen den Hodensack ein Hämatom, das durch Operation geheilt wurde.

Ein Hufschlag gegen den Unterleib führte unter schweren Erscheinungen zum Tode. Die Sektion ergab nur eine Hirnhautentzündung.

Von den 47 Darmverletzungen endeten 35 tödlich, 23 trotz Operation. Von den 12 Verletzten, denen das Leben erhalten blieb, wurde die Hälfte operiert. Man begnügte sich aber meistens nicht mit dem Zunähen des Loches, sondern man resezierte große Darmstücke. So wurde z. B. wegen eines talergroßen Loches ein 12 cm langes Darmstück entfernt. Diejenigen, die ohne Operation genasen, wurden meist mit großen Mengen Opium, z. B. 40 Tropfen gleich nach dem Unfall, Eis und Ruhe behandelt.

Dafür, daß auch ohne Operation bei abwartender Behandlung schwere Fälle heilen können, sei folgender erwähnt:

Nach schweren Chokerscheinungen trat in den beiden ersten Tagen Erbrechen auf; am 3. Tage machte sich eine Bauchfellentzündung bemerkbar; nachdem am 5. Tage Gelbsucht beobachtet worden war, erfolgte am 10. Tage eine innere Blutung; geronnenes, teerartiges Blut wurde aus dem Mastdarm entleert. Leider ist die Zeit nicht angegeben, die der Mann im Lazarett zubrachte. Er wurde als Invalide entlassen.

Unter den 47 Darmverletzungen befanden sich 44 des Dünn-, 3 des Dickdarms. Bei den Dünndarmverletzungen ist oft die Stelle der Verletzung nicht angegeben. Entschiedene Längsrisse von 3—4 cm sind 5mal bemerkt; von runden Löchern sprechen die Berichte 14mal, ihre Größe schwankt zwischen der eines Zehnpfennigstücks und der eines Talers; bei den übrigen Löchern sind die Maße in Zentimetern angegeben. Das kleinste ist 0,6 : 1 cm, das größte 0,75 : 3 cm. Die Ränder sind meist glatt, scharf, sehr selten gezackt uud geschwollen.

Quere Durchreißungen des Dünndarms werden 3mal, Quetschungen ebenfalls 3mal erwähnt. Bei den letzteren war stets das Netz in mehr oder weniger großem Umfang in Mitleidenschaft gezogen; 2mal wurden spritzende Arterien gefunden; in einem Falle war der Dünndarm an 4 weit auseinanderliegenden Stellen stark gequetscht.

Ferner wurde ein Abriß des Dünndarms in einer Ausdehnung von 15 cm erwähnt.

Bei manchen Verletzungen wurden Längsriß und Loch oder mehrere Löcher beobachtet.

Bei einem Querriß bestand außerdem noch ein talergroßes Loch. Dieser Fall ist ein Beispiel dafür, daß eine sofort vorgenommene Operation das Leben zu erhalten vermag.

Viel weniger häufig, als man von vornherein annehmen sollte, sind die Verletzungen der Extremitäten. Die Gesamtzahl ihrer Verletzungen dürfte wohl die der berichteten um das Vielfache übersteigen; muß man doch bedenken, daß viele Leichtverletzte sich überhaupt nicht erst krank melden, daß manche aber von diesen erst nach Entlassung aus dem Heeresdienst die Folgen der Hufschlagverletzungen an den Gliedmaßen bemerken.

Gar manche Myositis ossificans am Oberschenkel, die bei einem ehemaligen Soldaten festgestellt wird, hat ihre Ursache in einer während der Dienstzeit erlittenen Schädigung, seien es nun die Hufschläge, die Bajonettstöße oder der chronische Reiz, der bei den Radfahrern auf die Oberschenkelmuskulatur ausgeübt wird. Sehen wir von den wiederholt gemachten Beobachtungen, daß der Hufschlag resp. der Huftritt als Ursache von chronischen Gelenkentzündungen, insbesondere von tuberkulösen, von leichten Graden der Myositis ossificans, einer größeren Anzahl von Mittelfußbrüchen, „Fußgeschwulst" angesehen wird, ab, so bleiben noch 107 einzeln berichtete Fälle übrig, die in ihrer Mehrzahl, 56, schwere und ausgedehnte Verletzungen der Weichteile sind; in den übrigen 51 sind die Knochen resp. Gelenke betroffen.

In 26 Fällen blieb die Dienstfähigkeit erhalten, 61mal wurden die Verletzten für den Heeresdienst unbrauchbar, 3mal trat der Tod ein. Über den Ausgang von den noch fehlenden 17 Verletzten, fehlt eine genaue Angabe. Auch bei den Verletztungen der Extremitäten hat sich, um die Dienstfähigkeit zu erhalten, ein operatives Vorgehen bewährt; denn von den oben erwähnten 26 Verletzten, die dem Heere erhalten blieben, sind nicht weniger als 19 operiert worden. 3mal aber vermochte die Operation das Leben nicht zu erhalten. 2mal handelte es sich um schwere Eiterungen, 1mal um ein ausgedehntes Sarkom mit zahlreichen Metastasen besonders in den Lungen.

76mal traf der Hufschlag das Bein, nur 31mal den Arm.

Unter den Weichteilverletzungen spielt die Myositis ossificans die Hauptrolle, bei nicht weniger als 39 der 56 berichteten Verletzungen wurde sie beobachtet: 10 mal am Oberarm, wo am häufigsten der Musculus biceps, 26 mal am Oberschenkel, wo die Streckmuskulatur, 3 mal am Unterschenkel, wo zweimal die Wade getroffen wurde. Oft, besonders am Oberarm, handelt es sich um freie, nicht mit dem Knochen zusammenhängende Knochenneubildungen, Osteome. Leider sind nur einige Angaben darüber enthalten, ob das Auftreten von großen Blutergüssen beobachtet wurde, die, wie Tillmanns angibt,

zu Proliferationen von Bindegewebe, von Knorpel im Sinne Rouxs und dann zur Knochenbildung führen. Es seien hier zwei Fälle erwähnt. Bei dem ersten fand man im zerfallenen blutigen Gewebe der Oberschenkelstreckmuskulatur drei flache Knochenstückchen; bei dem zweiten in dem Vastus intermedius 38 Knochenstücke, von denen das größte 6,5 cm lang, 4 cm dick war. Dieser Mann war kurze Zeit vorher wegen großen Blutergusses in die Oberschenkelmuskulatur in Lazarettbehandlung gewesen. Die mikroskopische Untersuchung ergab zwischen den einzelnen Fibrillen ebenso wie zwischen den großen Muskelbündeln Bindegewebswucherung, in der zahlreiche unregelmäßig geformte Knochenspangen, die teilweise untereinander zusammenhingen, lagen. In den neugebildeten Knochen waren deutliche Reste von Knorpelzellen sichtbar. In geringerer Anzahl war der verknöcherte Muskel mit dem darunterliegenden Körper fest verwachsen, der dann meistens eine Exostose zeigte. So kam es, daß einmal eine Verknöcherung des Brachialis internus, die fest dem Humerus aufsaß, eine über den Ellenbogen sich erstreckende Knochenspange bildete, die die Bewegungsfähigkeit sehr beschränkte.

Obwohl bei fast sämtlichen Verletzten durch die Operation die erkrankte Muskulatur eventuell mit der Exostose zu exstirpieren versucht wurde, mußten dennoch 33 aus dem Heeresdienste ausscheiden; die Invalidität war häufig durch Rezidive bedingt. Nur einmal blieb trotz mehrfacher Rezidive die Dienstfähigkeit erhalten. Klinisch bot somit die Myositis ossificans zuweilen das Bild maligner Geschwülste, denn ihre Rezidive traten in der Mehrzahl in sehr kurzer Zeit nach der Operation auf. So wird angegeben, daß schon 3 Wochen nach einer Operation, bei der ein 2 cm langes freibewegliches Knochenstück aus dem Vastus internus entfernt worden war, im Bereiche der Narbe ein neues Knochenstück beobachtet wurde, das nicht nur die Breite und Dicke des zuerst exstirpierten hatte, sondern noch um 1 cm länger und fest mit den benachbarten Muskelfasern verwachsen war. Aber schon 11 Tage nach Heilung der zweiten Operationswunde fühlte man wieder eine kleine, schmale, flache Knochenleiste von geringerem Umfange als die früheren. Eine erneute Operation wurde abgelehnt, der

Mann wegen Beschränkung der Bewegung im Knie als Invalide entlassen.

Die Größe der verknöcherten Muskelstücke schwankt zwischen Haselnuß- und Faustgröße, aber auch solche, die zahlreiche ästige Fortsätze in die Muskulatur hatten, werden beschrieben. So z. B. wurde bei einer Operation ein 7 cm langes, 2,5 cm breites Knochenstück aus der Oberschenkelmuskulatur entfernt, das durch zahlreiche ästige Fortsätze mit der umliegenden Muskulatur verwachsen war, und in dessen Umgebung zahlreiche kleine Knochenkerne gefunden wurden.

Was die Zahl der Knochenstücke anbetrifft, die an der verletzten Stelle gefunden wurden, so schwankt diese zwischen 1 und 38, die Zeit, die zwischen der Verletzung und dem ersten Auftreten der Myositis ossificans lag, zwischen 2 Wochen und 5 Monaten. Eine Myositis ossificans multiplex progressiva, die höchstwahrscheinlich als eine kongenitale Bildungsanomalie zu betrachten ist, wurde nicht beobachtet. Einmal wurde eine Cyste in der Muskulatur gefunden, deren Wandung äußerst hart war. Ihr Inhalt bestand aus 250 ccm klarer, seröser Flüssigkeit. Bei den übrigen Weichteilverletzungen, bei welchen die Haut unversehrt blieb, kam es öfters zu Nervenverletzungen. So werden wiederholt Radialislähmungen durch Hufschläge festgestellt; in einem Falle, wo ein Hufschlag beide Oberarme im unteren Drittel traf, war eine beiderseitige Lähmung des Radialis die Folge. Auch eine Ulnaris- und Ischiaticuslähmung werden berichtet. Alle derartig Verletzten mußten invalid entlassen werden. Ein auf eine Hufschlagverletzung zurückgeführtes 4 cm langes, spindelförmiges Neurofibrom des oberflächlichen Wadennerven mußte zur Wiederherstellung der Dienstfähigkeit entfernt werden. Ein gegen die Beugeseite des Handgelenks geführter Hufschlag führte zu einer Kontraktur des dritten bis fünften Fingers (Flexor digit. sublim.), die auf Thiosinamineinspritzung heilte.

In der Mehrzahl der Fälle, wo die Weichteile einschließlich der Haut verletzt waren, kam es zu mehr oder weniger ausgedehnten Phlegmonen, die stets zur Invalidität und einmal zum Tode führten, als dessen Ursache eine Hirnhautentzündung angesehen wurde. In einem Falle, bei dem es sich um eine ausgedehnte

Zerreißung des Musculus rectus femoris handelte, und bei dem ein 5 cm langes, 1 cm dickes vorgefallenes Stück des Muskels abgetragen wurde, wurde die Dienstfähigkeit erhalten. Schließlich seien noch zwei Fälle hervorgehoben, bei denen es sich im wesentlichen um eine Schädigung der Weichteile, jedenfalls nicht um eine schwere Knochenverletzung wie z. B. Knochenbruch handelte, und bei denen eigentümliche Folgezustände eintraten.

In einem Falle von Leukämie, bei der eine Vergrößerung der Milz ohne Lymphdrüsenschwellung festgestellt wurde, wurde als Ursache eine Quetschung des rechten Oberschenkels, die vor einem Jahre durch einen Hufschlag erfolgt war, und nach welcher monatelang Schmerzen in dem anfänglich etwas spindelartig verdickten Knochen bestanden hatten, angesehen.

In dem zweiten Fall traten Krankheitserscheinungen wahrscheinlich hysterischer Form auf. Eine für diese Krankheit ungewöhnliche Herabsetzung der Sehschärfe nach anfänglicher Blindheit blieb bestehen.

Ein Kanonier erhielt einen Hufschlag gegen den linken Vorderarm und fiel hintenüber. Er verlor das Bewußtsein und kam erst im Lazarett wieder zu sich. Bei seiner Aufnahme bestand außer einer kleinen Hautwunde am linken Vorderarm und sehr starker Schmerzhaftigkeit des Hinterhaupthöckers vollständige Unbeweglichkeit der Augäpfel, völlige Blindheit bei normalem Augenhintergrunde, vollständige Aufhebung der Geschmacksempfindung bei ungestörtem Geruch und Gehör. Das Gefühl war am Kopf beiderseits von der Höhe der Nasenspitze bis zu einer, beide Ohren verbindenden, über den Scheitel verlaufenden Linie sowie am linken Vorderarm von der Gegend des Handgelenkes bis zum Ellenbogengelenk aufgehoben. Ferner fehlte bei einer Blasenfüllung von $1\frac{1}{2}$ l jedes Bedürfnis, Urin zu lassen. In den nächsten Tagen verbreitete sich der gefühllose Bezirk vorn am Kopf nach unten bis zum Kinn, nach hinten bis in den Nacken. Die Schmerzhaftigkeit des Hinterhöckers blieb bestehen. Nach 3 Tagen begann das Sehvermögen und die Bewegungsfähigkeit der Augen langsam wiederzukehren. In der zweiten Woche trat Abnahme der Gefühls- und Geschmacksstörungen ein, welche nach 4 Wochen völlig geschwunden waren. Zeitweise Schlaflosigkeit; Urinentleerung nach einmaliger Katheterisierung normal. Die Schmerzen am Hinterhaupthöcker blieben bestehen. Bei dem Versuche, zu lesen oder zu schreiben, trat sofort Schwindelgefühl auf. Die Augenbewegungen waren vollkommen frei, die Sehschärfe betrug schließlich, nachdem sie zeitweise besser gewesen war, rechts $^5/_{12}$—$^6/_{12}$, links $^5/_{18}$. Die Reflexe waren vorhanden, nicht verstärkt. Eine erneute spezialärztliche Augenuntersuchung

ergab eine konzentrische Einengung des Gesichtsfeldes von 60° auf beiden Augen, völlige Aufhebung des Farbenunterscheidungsvermögens. Die Angaben lauteten am bestimmtesten für die Gegend außerhalb des Fixierpunktes. Die Venen des Augenhintergrundes waren stark geschlängelt, die arteriellen Gefäße nicht verändert. Der Gesamteindruck des Kranken machte in hohem Grade wahrscheinlich, daß es sich vorwiegend um seelische Störungen handelte, welche durch die Verletzung veranlaßt sein mußten. Er wurde nach über 5 Monate langer vergeblicher Behandlung als Ganzinvalide entlassen.

Bei den noch fehlenden 51 Verletzungen der Gliedmaßen handelte es sich um schwere Schädigungen der Knochen und Gelenke; 12 mal wurden die oberen, 39 mal die unteren Extremitäten betroffen. 49 Operationen wurden vorgenommen; 5 mal gelang es, die Dienstfähigkeit zu erhalten, in 2 Fällen trat trotzdem der Tod ein; die übrigen Verletzten wurden invalide. Sehen wir von 7 größeren Exostosen, bei denen trotz operativer Eingriffe größere mechanische Störungen bestehen blieben, und 3 ausgedehnten tuberkulösen Knochenerkrankungen ab, so sind 3 mal Knochenmarkseiterungen, 9 mal Gelenkverletzungen, 27 mal Knochenbrüche, von denen 14 komplizierte waren, erwähnt.

Unter den 3 tuberkulösen Knochenerkrankungen war einmal der Schultergürtel ergriffen. Ein Hufschlag gegen die Schulterblattgräte führte zu einer kariösen Erkrankung des Akromions, das entfernt werden mußte, und zu Senkungsabszessen unter den Brustmuskeln. In dem zweiten Falle rief ein Hufschlag gegen die linke Hinterbacke einen Abszeß hervor, bei dessen Inzision man eine tuberkulöse Erkrankung am oberen Rande der Darmbeinschaufel fand; im 3. Falle trat nach Hufschlag gegen den äußeren Knöchel eine Zerstörung des Calcaneus auf; die Erkrankung dehnte sich über den Mittelfuß aus, so daß eine Amputation handbreit oberhalb des Fußgelenks gemacht werden mußte.

Während von den 3 Osteomyelitiden die zwei des Schienenbeines heilten, nachdem die Herde ausgiebig freigelegt waren, führte die dritte binnen wenigen Wochen infolge von Pyämie zu Tode. Bei der Sektion wurden Eiterherde in Nieren und Lunge gefunden.

An den oberen Extremitäten ging von einem offenen Bruch der Elle mit ausgedehnter Weichteilverletzung

eine Eiterung des Gelenks aus, die eine Steifheit desselben zur Folge hatte. Eine Quetschwunde am Ringfinger rief eine ausgedehnte Zerstörung der Weichteile und eine Eiterung des Gelenks zwischen dem zweiten und dem Grundgliede hervor, die eine Auslösung des Fingers nötig machte.

An den unteren Gliedmaßen waren von den Gelenken die des Knies am häufigsten verletzt. Einmal mußte die Eröffnung beider Gelenke wegen Vorhandenseins von Gelenkmäusen nach Verletzung durch Hufschlag vorgenommen werden; die Dienstfähigkeit blieb erhalten. 3 mal wurden Vereiterungen des Kniegelenks beobachtet, von denen eine ihre Ursache in einer komplizierten Patellarfraktur hatte. Diese wie eine der beiden anderen heilten mit Ankylose des Kniegelenks aus, bei der dritten erwies sich die Amputation in der Mitte des Oberschenkels nötig.

Außerdem wird noch eine Verrenkung des Oberschenkels nach hinten mit Oberschenkelbruch mitgeteilt, bei der eine blutige Einrenkung, nachdem eine unblutige vergeblich war, und eine Vereinigung der Bruchenden mit Elfenbeinstiften vorgenommen wurden.

2 mal wurde eitrige Entzündung des Fußgelenks beobachtet. In dem einen Falle, in welchem sich keine makroskopische Eingangspforte für die Eitererreger fand, dehnte sich der Prozeß auch aufs Kniegelenk aus. Es gelang trotzdem, das Bein zu erhalten.

Eine Verletzung des Gelenks zwischen fünftem Mittelfußknochen und dem Würfelbein schritt rapide fort, so daß erst eine Heilung nach Absetzung des Unterschenkels im unteren Drittel eintrat.

Unter den 9 Knochenbrüchen der oberen Extremität befindet sich keine des Oberarms; die 4 komplizierten waren 3 mal Zerquetschungen von Fingern, die die Auslösung der zerstörten Knochenteile nach sich zogen. Das 4. mal bestand ein Bruch beider Unterarmknochen, bei dem die Bruchenden durch die Naht vereinigt wurden. Auch die 5 subkutanen Vorderarmbrüche erforderten einen operativen Eingriff. Bei 2 Olekranonfrakturen wurde durch die Naht Wiederherstellung der Dienstfähigkeit erzielt, bei einem Speichenbruch die dazwischen gelagerte Muskulatur entfernt und durch die Knochen-

naht zwar eine Heilung erzielt, die aber dennoch die Invalidität zur Folge hatte. Bei einem Mann, der einen Ellenbruch erlitten hatte, war die Schmerzhaftigkeit so gering, daß er noch 2 Tage lang seinen Dienst tat. 4 Wochen später trat an der anscheinend geheilten Bruchstelle eine Knochenmarkentzündung auf. Nach Entfernung eines abgestorbenen Knochenstückes trat eine Pseudarthrose auf, die ihn dienstuntauglich machte.

Unter den 18 Brüchen des Beines finden wir 10 komplizierte Brüche, von denen 7 Splitterbrüche — 1 mal der Kniescheibe, 6 mal des Schienbeins —, einer ein Querbruch der Kniescheibe, einer ein Schrägbruch des Schienbeins und einer eine Zertrümmerung der großen Zehe waren.

Die 3 berichteten Oberschenkelbrüche, von denen einer, wie schon vorhin erwähnt, durch die Verrenkung in der Hüfte kompliziert war, waren subkutane.

Außer den beiden komplizierten Kniescheibenbrüchen, mit denen einmal eine Eröffnung des Gelenks verbunden war, werden noch 2 subkutane Splitterbrüche aufgezählt. Bei den 3 Verletzungen, die nicht zu einer Eröffnung des Gelenks geführt hatten, wurde durch die Knochennaht unter Erhaltung der Beweglichkeit des Gelenks eine Heilung erzielt.

Von den 9 Unterschenkelbrüchen waren 7 kompliziert. Ihrer Form nach wurden 6 Splitter-, 3 Schrägbrüche beobachtet. Bei 3 komplizierten Splitterbrüchen mußte wegen ausgedehnter Zerstörung der Knochen und der Weichteile eine Amputation vorgenommen werden; auch die übrigen 4 komplizierten Brüche erforderten ein operatives Eingreifen, das in sämtlichen Fällen in Entfernung abgestorbener Knochenstücke bestand. Bei einem der subkutanen Schrägbrüche wurde wegen Durchspießungsgefahr das spitze Ende des oberen Bruchstückes beseitigt. Nur einmal blieb die Dienstfähigkeit erhalten. Es handelte sich hier um einen Schrägbruch des Unterschenkels, mit dem der Verletzte, ein Reiter, noch mehrere Stunden geritten war. Am Abend der Verletzung traten Zeichen einer schweren Störung des Blutumlaufs, starke Atemnot und Blaufärbung des Gesichts, Fieber und getrübtes Bewußtsein auf. 4 Tage hielten diese Erscheinungen an. Als Ursache wurde eine Fett-

embolie der Lungen, die durch Bewegung der Bruchenden beim Reiten hervorgerufen worden war, angesehen.

Außer einer Zerquetschung der großen Zehe wurde noch ein Bruch des Fersenbeines beobachtet. Beide Verletzungen waren durch Huftritt verursacht.

3 mal wurden bösartige Geschwülste, Sarkome, nach Hufschlag gegen das Bein beobachtet. In einem Falle gelang es, die Geschwulst, die sich am Oberschenkel befand, auszuschälen und so das Bein zu erhalten. In den beiden andern Fällen war dies nicht möglich. Einmal wurde wegen Sarkoms am Schienbein die Absetzung in der Mitte des Oberschenkels ausgeführt, die miterkrankten Leistendrüsen ausgeräumt; in dem anderen wurde wegen Sarkoms des Kniegelenks die Auslösung des Oberschenkels im Hüftgelenk nach vorhergehender hoher Oberschenkelabsetzung vorgenommen. Das Sarkom reichte von der Mitte des Oberschenkels bis zur Mitte des Unterschenkels. Der sehr heruntergekommene Verletzte erholte sich nach der Operation schnell, aber schon ein halbes Jahr später trat der Tod ein. Am Stumpf bestand ein faustgroßes Rezidiv, in den Lungen zahlreiche Metastasen.

Überblicken wir noch einmal den Ausgang der Hufschlagverletzungen, so ist die Zahl derer, die nur eine geringe dauernde Schädigung des Körpers hervorrufen, eine kleine; auffallend groß ist die Zahl der Todesfälle. Mit dem Fortschreiten der medizinischen Wissenschaft und Technik, insbesondere der Chirurgie, wird es wohl möglich werden, noch in Zukunft manchem Verletzten das Leben zu erhalten; ist doch schon auf dem Gebiete der Bauchverletzungen im Vergleich zu den früheren Jahren ein bedeutender Fortschritt zu verzeichnen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Oberstabsarzt Prof. Dr. Hiller für die Anregung zu meiner Arbeit und die gütige Unterstützung bei Anfertigung derselben sowie Herrn Geheimrat Prof. Dr. Hildebrand für die Durchsicht meiner Abhandlung meinen gehorsamsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Statistische Sanitätsberichte über die Königl. Preuß. Armee etc. 1895—1904.

Roth, W.: Jahresberichte über die Leistungen etc. des Militär-Sanitätswesens.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.

Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1895—1907.

Eggert: Über Verletzungen durch Hufschläge. 1893.

Tillmanns: Lehrbuch der Chirurgie.

Lebenslauf.

Verfasser, Ernst Simon, katholischer Konfession, wurde am 19. Juni 1881 als Sohn des Oberstleutnants Ernst Simon und seiner Ehefrau Franziska, geb. Vanvolxem, zu Brüssel geboren. Seine wissenschaftliche Ausbildung erhielt er auf dem Gymnasium zu Eberswalde. Ostern 1900 wurde er bei der Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen immatrikuliert. Nachdem er am 26. Februar 1902 das ärztliche Vorexamen bestanden hatte, wurde er am 14. September 1904 durch Verfügung des Generalstabsarztes der Armee zum Unterarzt beim Füsilier-Regiment Prinz Heinrich von Preußen (Brandenburgisches) Nr. 35 ernannt und auf ein Jahr zur Dienstleistung an das Königliche Charité-Krankenhaus in Berlin kommandiert. Das medizinische Staatsexamen beendete er am 20. März 1906. Durch Allerhöchste Kabinettsorder vom 21. Mai 1906 wurde er zum Assistenzarzt, vom 21. März 1908 zum Oberarzt beim obigen Regiment ernannt.